在线直播教学平台质量对大学生学习能力的影响研究*
——知识共享和满意度的链式中介效应

■ 曹振祥[1]　储节旺[2]　李茂胜[2]　王修玲[2]
[1] 安徽大学经济学院　合肥 230000　[2] 安徽大学管理学院　合肥 230000

摘　要：[目的/意义] 探讨在线直播教学平台质量对大学生学习能力的影响及其作用路径，以期为高校在线直播教学的研究提供参考。[方法/过程] 以在线直播教学的特点为依据，以信息系统成功模型为架构，以知识共享和满意度为链式中介，构建在线直播教学平台质量对大学生学习能力的影响模型。对 578 名大学生进行问卷调查，并对收集的数据进行检验。[结果/结论] 平台的系统质量、服务质量直接显著正向影响大学生学习能力；平台的资源质量、功能质量对大学生学习能力的直接影响不显著，但间接影响显著；知识共享和满意度共同在平台系统质量、服务质量与大学生学习能力间起部分中介作用；知识共享和满意度共同在平台功能质量、资源质量与大学生学习能力间起完全中介作用。

关键词：信息系统成功模型　在线直播教学平台　学习能力　知识共享　满意度　链式中介效应
分类号：G434　G203
DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2021.04.007

1 引言

新型冠状病毒肺炎疫情的爆发，扰乱了我国 2020 年春季学期线下正常教学。为最大程度降低疫情对高校延期开学所造成的负面影响，努力保障高校正常教育教学秩序，教育部发布了《疫情防控期间做好高校在线教学组织与管理工作》指导意见，要求高校依托学校各类在线课程平台和在线学习空间，积极开展线上授课和线下学习等教学活动，保证疫情防控期间的教学进度和教学质量[1]。

面对新型冠状病毒肺炎疫情的突然爆发，高校坚持疫情防控和教育教学工作两手抓，充分利用“互联网＋教育”功能，进行在线授课教学，解决疫情期间师生教学问题。疫情阶段的在线直播教学课程规模为历史之最，为高等教育的教学方式发展打开了新篇章。在线直播教学活动中出现了的很多新问题，广大教师在直播教学中摸索着前进。因此，及时研究和总结在线直播教学中的成功经验，找出存在的缺陷和不足，是当前教育界教学研究的重点问题之一。

本文围绕当前新型冠状病毒肺炎疫情下在线教学开展的实际情况，将信息系统成功模型作为基础架构，以知识共享和满意度作为链式中介变量，利用结构方程模型分析在线直播教学平台质量对大学生学习能力的影响，以期为在线直播教学建言献策。

2 新型在线直播教学平台的特点

随着在线学习需求的不断增加，钉钉、QQ、腾讯课堂等 APP 相继推出了专业性更强的在线直播教学平台，这为学生带来了更为专业的直播内容和更加自主的直播形式，打破了传统学校课程学习的空间地域限制，使教师能够更为灵活的进行教学，增强了学生和教师之间的知识交互，推动了教学形式的更新，增强了学生的自主学习能力。在线直播教学方式有效解决了 MOOC 平台所面临的不足，为互联网时代的学习增添了新的特征：

2.1 学生占据教学核心地位

* 本文系安徽大学省级质量工程重大线上教学改革研究项目“基于建构主义理论分析的在线教学平台选择与大学生线上学习效果研究”（项目编号：2020zdxsjg021）和国家社会科学基金项目“创新驱动发展的知识情报作用效应及保障体系研究”（项目编号：16BTQ053）研究成果之一。
作者简介：曹振祥（ORCID：0000-0002-6071-8263），博士研究生；储节旺（ORCID：0000-0003-3303-4824），《大学图书情报学刊》主编，教授，博士生导师，通讯作者，E-mail：chujiewang@163.com；李茂胜（ORCID：0000-0001-6378-6002），副教授，博士；王修玲（ORCID：0000-0003-3132-5863），助理研究员，硕士。
收稿日期：2020-09-07　修回日期：2020-11-27　本文起止页码：61-72　本文责任编辑：徐健

传统在线教学中,学生主要根据个人喜好和专业学习需求选择课程和教师,虽然能够有效完成传统教学的标准化要求和流程,但也是基于"刺激 - 反应"理论的教学形式,教学模式化、单一化,难以根据学生的不同类型构建分类、分层的教学体系。而新型在线直播教学平台的出现使得学生占据了教学活动的核心地位,教师更加注重学生的需求和反馈。同时,双向式直播教学能够增强个性化订制式学习的优势,教师也可以在直播中根据学生的即时反应掌握学生的动向,相应调整教学内容,即时解决问题,优化教学过程[2]。学生体验直播教学并提出反馈意见,也有利于教学模式的革新和改进。

2.2 由单向灌输式学习向双向共享交互式学习转变,增强学生自主学习能力

共享交互式学习是指在教学过程中通过多种手段和方法,形成教授者与学习者的知识交互以及学习者与学习者的知识共享的协同关系[3]。分布式认知理论注重认知活动的交互,互联网的发展为学生提供了更为完善的交流互动平台和技术支持,让交互更加方便快捷[4]。传统 MOOC 教学中很多教师通过录制课程进行在线教学,学生通过网络媒介学习课程内容,为了完成学习任务而学习。其最大的不足之处就是无法解决教师和学生及学生和学生之间的知识交流互动,不能够取代以双向交流的为基础的课堂教学。新型在线直播教学平台利用了移动端实时音频视频技术实现了教师和学生之间的双向即时交流和知识共享,最大限度还原了面对面的参与感,这种"视听结合 + 互动共享"的模式是最优化的知识获取方式,有助于提高学生的学习能力;同时学生可以根据需求进行协作和知识交流,更好地增强在线教学的灵活性和交互性,实现真正意义上的在线教育。

2.3 摆脱时间和空间束缚,拓宽教学对象的覆盖面

在线直播教学在时空上有了更大的自由性,无论教学对象是谁,无论身在何处,只要利用电脑手机等设备通过互联网就能够进行在线直播学习,与教师在直播课堂进行知识互动,获取到开放共享的教育资源。与此同时,从线下教学到在线教学再到在线直播教学,网络技术的发展推动了我国教育模式的进步和革新,优化和完善了教育教学体系[5]。

2.4 平台功能配置更合理,实现教学资源有效利用

在线直播教学平台依据直播教学需求配置了签到、连麦、测验、考试、反馈等功能,并为学生制定学、测、考、评体系化教学服务,提高学生学习效率的同时,学生用户还可以根据自身情况在交流过程中提出自己的问题,有利于培育自主学习能力。在线直播教学能够有效利用优质的在线教学和知识资源,不但包括支撑教学的软硬件设备,还有专业优质的专家资源和学科知识资源。课后学生也可以通过直播回放功能和查阅直播平台上相关学科信息资源进行查漏补缺,这样学习的知识会更加牢固,学习能力也会不断提升。在线直播教学互动中,教师能够依据学生的需求和教学目标采用不同形式的视频音频互动,实现多类型的知识表达方式,推动学生自由讨论、团队协作及独立思考。总的来说,与传统网络教学平台相比,在线直播教学平台的功能、资源、系统都呈现出新的特点,并通过知识的共享来提升学生自主学习的能力。

3 理论基础与研究综述

3.1 信息系统成功模型

信息系统成功模型(De Lone and McLean Model o IS Success, D&M 模型)是 W. H. Delone 和 E. R. Mclean 于 1992 年提出,并于 2003 进行优化,构建了新的 D&M 模型[6]。新的 D&M 模型主要通过信息质量、系统质量、服务质量影响使用意愿和用户满意,进而影响净收益的作用路径来研究信息系统,见图 1。目前,D&M 模型已经被广泛应用于评估信息系统的成功与否[7]。G. W. Bock 等以共享为出发点来分析组织知识库系统影响因素时,将系统使用替代净收益作为测度系统成功的标准[8]。V. Kisekka 利用 D&M 模型研究健康信息交换的有效性,并指出信息安全的有效性也会增加患者对健康信息交换的积极态度[9]。R. Nulhusna 等在分析电子政务系统的公众参与要素时,将信任置于信息系统成功模型中,来分析公众的持续使用意愿和网络口碑[10]。谢佳琳等在 D&M 模型基础上加入后悔变量,研究了图书馆标注系统质量对高校图书馆用户标注行为的影响[11]。

系统质量是从用户角度通过技术和设计来评估信息系统,包括了访问便利性、响应时间、用户友好性、可靠性、稳定性、系统速度等[12]。信息质量主要指信息系统产出的内容质量,衡量的是语义上的成功[13],即信息的相关性、准确性、及时性、完备性[14]。在线直播教学平台中所提供的信息多为有关教学和学科知识的资源,因此在直播教学这一信息系统中,将信息质量定义为资源质量更为有效。服务质量则是用户对从信息系统中所获得的服务进行评价,包括了服务的响应力、准确性、技术能力等。满意度则是"用户实际使用信息

系统后产生的影响”[15]。使用意愿是指用户使用信息系统的实际行为评价，由于在线直播教学是替代线下课程的强制性学习，在在线直播教学平台中凸显较弱，因此本文不考虑将其作为变量。远程学习的关键环节是知识共享，可以看作是一种信息系统使用行为。净收益主要是指用户使用信息系统所获得的效益评价，本研究实证分析的在线直播教学平台系统与大学生的学习能力紧密联系，用户在使用直播教学平台后获得的学习能力的提升即为“净收益”。

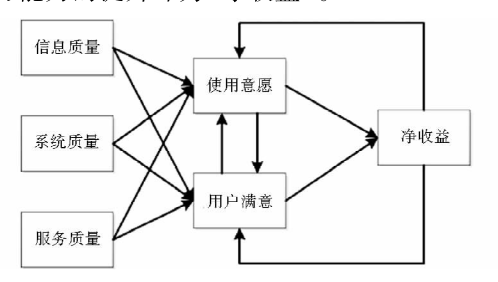


图1　信息系统成功模型

3.2　知识共享

知识创造理论之父野中郁次郎以知识创新为视角，指出在组织内进行知识的外化、内化、组合化和社会化从而进行知识共享，并将知识共享定义为个体和组织之间的显性知识和隐性知识的交互过程[16]。Y. Charband 等认为知识共享是指人与人、朋友、组织之间交流知识，即交流信息、技能或专业知识的活动[17]。由此可见，知识共享具有动态性特征，其实现需要通过各主体间的交流与沟通。K. Dalkir 指出选择知识分享的渠道可以使用基于多媒体丰富性和社会存在性的 ICT 选择方法[18]。S. W. Hung 等研究指出感知易用性和感知有用性能够推动虚拟社区用户的知识共享意愿，并且感知易用性能够通过感知有用性间接影响知识共享意愿[19]。胡乐炜等以权变理论为基础，研究了知识共享能力在 IT 整合与竞争绩效之间的中介效应，以及关系治理和环境动荡性的调节作用[20]。

在知识和信息社会中，电子学习建立在广泛使用先进的信息和通信技术的基础上，需要获取知识的用户则具备更多的灵活性，能够在不同时间和地点进行学习[21]。知识共享即与其他专家建立网络进行面对面的交流或为他人记录、组织和捕捉知识[22]。在线直播教学中的知识共享主要包括两个层面：①在线直播教学中师生间传递知识，例如学生向教师提出问题，教师进行答疑解惑；教师在线授课将知识传授给学生。②在线直播教学中学生共享知识，教师通过布置学习任务，学生之间相互交流协作；学生也可以将自己学到的知识分享给其他同学。这种知识共享即野中郁次郎提出的知识社会化、外化、组合化和内化的应用。社会网络中个人之间的联系也可以促进知识转移，提高接收信息的质量[23]。如上所述在线直播教学中知识共享的主体是教师和学生，教师组织授课、发布学习目标、监督学生行为、引导学生学习与评价学生学习效果，学生参与知识交流、评价授课成效，直播教学中的每个成员既是知识传递者又是知识接受者。

4　研究假设与模型构建

4.1　研究假设

4.1.1　在线直播教学平台质量与学生学习能力

师生进行在线知识共享和交流互动的信息系统平台，是线上学习的灵魂环节。笔者以信息系统成功模型的系统质量、资源质量、服务质量 3 个因素为基础，结合在线直播教学平台的特点构建功能质量因素，从而利用这 4 个因素来反映在线直播教学平台的质量。在线学习能力是学生在课程学习过程中的总体反应，当前许多研究认为信息系统对学习者在线学习的表现和效果有影响，如 R. T. Sparrowe 等指出社交网络直接影响最终的成绩等级[24]，唐承鲲等通过分析发现社交媒体作为合作学习的工具能够正向促进学习效果的提升[25]。在线直播教学是一种特殊的网络学习社区，衷克定等认为网络学习社区结构的教育性、技术性等因素能够有效提升远程学习者的学习成绩[26]。

在线直播教学与以往的课堂教学和在线教学不同，其以学生为主导地位，更注重学生自主学习能力、解决问题能力的提升。系统质量对信息系统的成功具有重要影响[6]。如果用户访问在线直播教学平台需要等待的时间过长、难以快速加载访问界面以及使用不流畅等因素都会影响学生的使用体验，降低学生对在线直播教学平台的信任。直播教学平台需要不断更新应用，修复系统漏洞，提升系统流畅度，增强数据安全性，有助于学生在直播平台完成自主学习。在线直播教学平台面对的用户专业类别较多，资源需求也较多。因此，平台若能够提供高质量的学科信息资源才能有效保障学生的学习价值。平台及时回复学生在使用平台时所遇到的问题并给出有效的解决方案，还根据用户信息和教学支持等提供针对性服务，将提高学生对在线直播教学平台的使用水平，从而提升学生的学习能力。在线直播教学平台以直播教学需求为基础，配

置多样化功能为教学服务,提高学生学习效率的同时,有利于培育其自主学习能力。基于此,本研究提出以下假设:

H1a:在线直播教学平台的系统质量正向影响大学生学习能力;

H1b:在线直播教学平台的服务质量正向影响大学生学习能力;

H1c:在线直播教学平台的资源质量正向影响大学生学习能力;

H1d:在线直播教学平台的功能质量正向影响大学生学习能力。

4.1.2 知识共享的中介作用

分布式认知理论指出认知现象包含人与人之间通过交互实现某一活动的过程,在直播教学平台中表现为师生之间和学生之间的知识交流。信息技术推动了学习能力的提升,但仅仅依靠信息技术难以有效推动知识学习。由于知识的分布性特征,个体所能够承载的知识是有限的,但团队的知识是无限的,这就彰显了人与人之间知识分享的重要性[27]。U. Cress 等指出网络环境下知识拥有者和知识需求者之间难以进行面对面交流,需要构建一个共享数据库来实现小组的知识交流,并推动用户的共享行为[28]。通过在线教学平台构建知识共享网络,用户利用碎片化时间进行自主式学习,能够增强其学习绩效[29]。知识共享在整个学习平台使用过程中显著地影响交互作用,是提高学习效果的一种方式[30]。但知识共享活动作为一种社会交换行为,会受到信息技术、知识主体等方面的影响[31]。因网络交互的特性在直播平台上得到了充分应用,借助信息技术手段,在线直播教学平台更加贴近学生的兴趣,学生教师们能够以网络主播的身份进行在线的沟通交流、分享知识和学习心得,从而增强学习能力。

在线直播教学中教师通过组织在线教学活动和进行在线资源整合来引导学生,通过在线课堂的学习和协作活动激发学生自主学习的热情。教师不能只将教学内容进行简单呈现,而是需要将学生与知识资源的交互作为核心内容[32]。在线直播教学平台作为新型且充满人性化的在线教育产品,其较为注重用户在使用过程中的隐私保护及师生之间、学生之间的知识共享设定。在线学习中,成员之间的沟通交流环境比线下课程更加开放,获得的心理安全感更强,因此更有勇气表达自己真实的想法和观点,不同的知识相互碰撞,有利于知识的共享。知识共享过程中需要个体进行信息交换和沟通,例如在线教学中的学习小组成员通过反馈、提问、答疑等方式进行积极交流、互动学习和平等的对话,积极主动地推动知识的共享,促使成员发表自身的看法,推动知识的发展[33]。但知识共享行为不仅仅是知识吸收者进行知识寻求的行为,也包括知识提供者进行知识传递和教授的行为[34]。因此,在线教学中教师向学生传授知识,提升学生的学习能力,同样也是知识共享行为。通过知识的开放与流动,用户能够在知识传递、利用、反馈的系统流程中实现知识共享式学习与自主学习能力的提升。在线直播教学课堂与线下教学相似,是以一个班级小团体为单位。喜欢团体工作的个体更有可能频繁地交互和分享信息,这种以学生合作学习为核心内容的在线教学有利于培养学生自主学习、沟通表达等能力。基于此,本研究提出以下假设:

H2a:知识共享在在线直播教学平台系统质量与大学生学习能力之间具有中介作用;

H2b:知识共享在在线直播教学平台服务质量与大学生学习能力之间具有中介作用;

H2c:知识共享在在线直播教学平台资源质量与大学生学习能力之间具有中介作用;

H2d:知识共享在在线直播教学平台功能质量与大学生学习能力之间具有中介作用。

4.1.3 满意度的中介作用

以 D&M 模型为依据,在信息系统使用过程中,系统质量、信息质量和服务质量会影响用户的满意度[35]。T. P. Dong[36]等和 S. Park[37]等发现信息质量和系统质量对用户满意度有显著的正向作用。H. Alali 等提出服务质量对健康论坛用户的满意度评价具有正向显著影响[38]。此外,也有大量的研究证明在线学习[39-41]等情境下系统质量、信息质量和服务质量会正向影响用户的满意度。

用户的网络课程学习满意度和用户期末成绩间具有一定的相关性[42]。在线直播教学平台满意度是学生感知平台特征后做出的系统性评估,是学生在长期使用平台的体验中所形成的情绪反应和心理感受。学习能力则代表学生的知识能力、素质能力和行为能力等。根据行为动机理论和激励理论,个体态度决定行为,学生对在线直播教学平台的满意度决定了学生的知识学习行为和结果。教学直播平台满足学生情感方面的意识,通过优化更新平台的系统质量、资源质量、信息质量和功能质量等方式增强学生的使用满意度,能够有效推动学生的学习意愿和学习热情,使学生在知识学习上投入更多的精力,从而增强自身学习效能。

因此当学生对在线直播教学平台的质量感到满意时，更能够激发学生的线上学习兴趣，加强其对课程理论知识的理解，从而提高学习能力。基于此，本研究提出以下假设：

H3a：满意度在在线直播教学平台系统质量与大学生学习能力之间具有中介作用；

H3b：满意度在在线直播教学平台服务质量与大学生学习能力之间具有中介作用；

H3c：满意度在在线直播教学平台资源质量与大学生学习能力之间具有中介作用；

H3d：满意度在在线直播教学平台功能质量与大学生学习能力之间具有中介作用。

4.1.4 满意度和知识共享的链式中介作用

在线直播教学中，学生对在线直播教学平台的感知价值实际就是对系统质量、服务质量、功能质量等的感知评价。通常情况下，对于互联网平台的评估结果会影响用户是否持续使用，而满意度常作为中介变量来判断用户的行为意愿。J. J. Cronin 等指出服务质量、服务价值和满意度正向促进行为意向[43]。L. Ho 等研究发现互联网技术质量和用户使用计算机的态度对知识共享有正向影响[44]。

依据期望确认理论，用户满意度会影响用户持续使用意愿[15]。而从知识共享角度来分析，用户的满意度会影响其持续进行知识共享的决定[45]。对于在线知识社区而言，用户对社区的总体评价和满意程度越高，越愿意与其他用户进行充分地知识共享来参与社区活动[46]。C. M. Cheung 等认为当成员发现得到所期望的互惠后会感到满意，并进一步影响其继续在网络实践社区中分享知识的意向[47]。根据社会交换理论，人类的一切行为都受到某种能带来奖励和报酬的交换活动的支配。俗语说："努力学习是对教师最好的回报"。在线直播教学的目的是为了提高学生的学习能力和学习成绩，学生会将学习能力的提升视为与教师和平台进行报酬交换的一部分，是通过相互的交换行为所产生的，也是学生向教师进行回报的一种手段。学生满意度的增强意味着学生意识到直播教学平台为自己提供了更多有价值的资源，这种认知将会推动学生加大对知识学习的投入，并且更愿意为在线直播课堂付出更多，比如认真听课、积极回答问题和进行反馈、积极主动地参与知识共享活动，不断提升自己的知识学习；反之，学生可能会逐渐抽离学习角色，难以融入在线教学课堂，甚至会产生厌学心理。因此，当大学生对在线直播教学平台的系统质量、服务质量、功能质量等的感知评价很高时，在直播教学课堂上就会持续进行知识共享和知识沟通的行为，从而增强学习能力。基于此，本研究提出以下假设：

H4a：满意度和知识共享在在线直播教学平台系统质量与大学生学习能力之间具有链式中介作用；

H4b：满意度和知识共享在在线直播教学平台服务质量与大学生学习能力之间具有链式中介作用；

H4c：满意度和知识共享在在线直播教学平台资源质量与大学生学习能力之间具有链式中介作用；

H4d：满意度和知识共享在在线直播教学平台功能质量与大学生学习能力之间具有链式中介作用。

4.2 模型构建

综上所述，本文提出在线直播教学平台质量与大学生学习能力的理论框架模型（见图2），将在线直播教学平台的系统质量、资源质量、服务质量和功能质量作为自变量，以知识共享和满意度作为链式中介变量，将大学生的学习能力作为因变量。

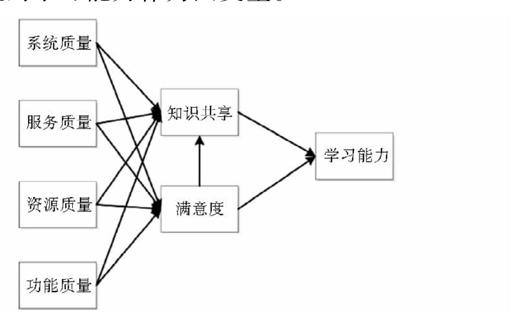


图2 在线直播教学平台质量对大学生学习能力的影响模型

5 研究方法

5.1 研究对象

受疫情影响，笔者主要采取线上问卷调查的方式，由课题组向参与寒假期间线上直播教学课程的大学生推送问卷链接。正式发放问卷时间为2020年5月至7月，并于11月20日和21日发放了补充问卷。此次调查共回收652份问卷，经过预处理，剔除漏填、乱填的问卷，保留578份有效问卷，保证了问卷数据的可靠性和有效性。调查对象涵盖了不同性别、学历和专业的人群，其中男女比例分别为49.7%和50.3%，被调查者绝大多数为本科以上学历，其中专科生比例9.2%，本科生比例61.4%，研究生比例29.4%，调查样本具有较好的代表性。

5.2 量表设计

笔者通过参考国内外相关文献，结合在线直播教

学平台的特点和在线课程教学的实际情况,进行相应改编并设计了研究量表。系统质量、资源质量、服务质量量表以 W. H. Delone 等[6]所提出的信息系统成功模型为基础,借鉴了 S. K. Sharma[48]、B. H. Wixom[49]、J. Xu[50]等学者的研究成果和量表并进行修改;功能质量量表主要根据在线直播教学平台的实际功能和日常直播教学的需求功能进行设计;学习能力是基于在线直播教学的特点,在杜世纯[51]和王晶[52]的相关量表基础上改编而来,主要考察学生独立学习、合作和口头表达等能力;满意度测量量表改编自 R. L. Oliver[53]和 A. Bhattacherjee[15]的研究量表;知识共享量表同样基于在线直播教学的特点,在 S. Y. Choi 等[54]和 L. Lu 等[55]学者的相关研究量表上进行改编。在正式发放问卷前进行小规模测试,项目组根据测试结果,对量表内容进行优化、删减、修改和完善,增强问卷的合理性。问卷主要分为两部分,第一部分是问卷的基本信息,包括性别、学历和所使用的直播教学平台等内容。第二部分为问卷的核心环节,主要包括在线直播教学平台的系统质量、资源质量、服务质量和功能质量,以及知识共享、满意度和学习能力等内容,具体如表 1 所示:

表 1 测量变量设计

潜变量	编号	观测变量
知识共享	A1	在直播教学平台中,我可以与老师进行在线知识互动
	A2	在直播教学平台中,老师总是能及时解答我的疑问
	A3	在直播教学平台中,我能够与同学进行很好地知识交流
	A4	在直播教学平台中,我愿意和同学分享一些有用的知识
	A5	在直播教学平台中,我经常参与知识共享协作活动
系统质量	B1	直播教学平台网络环境稳定、流畅
	B2	直播教学平台数据安全性高,能够保障我的隐私安全
	B3	直播教学平台可在任意终端(各类手机和电脑等)访问、显示与运行
	B4	直播教学平台视频清晰、音量适当、易于识别
	B5	直播教学平台简单美观,操作界面易用
资源质量	C1	直播教学平台提供的信息资源丰富、类型多样
	C2	直播教学平台提供的信息资源具有较强的学习价值
	C3	直播教学平台提供的信息资源与直播课程紧密相关
	C4	直播教学平台能够提供我想要的信息资源
	C5	直播教学平台能够及时、准确地提供信息资源
服务质量	D1	直播教学平台能够提供简单明了的使用指南
	D2	直播教学平台能够及时提供技术支持和指导培训
	D3	直播教学平台能够根据我的使用情境(如不同位置、不同任务等)提供相关服务
	D4	直播教学平台能够快速解决我在使用过程遇到的问题
功能质量	E1	直播教学平台能够进行课件分享
	E2	直播教学平台能够进行线上预习

(续表 1)

潜变量	编号	观测变量
	E3	直播教学平台能够进行线上签到
	E4	直播教学平台能够进行线上直播
	E5	直播教学平台能够进行线上连麦
	E6	直播教学平台能够进行视频回放
	E7	直播教学平台能够进行在线测验
	E8	直播教学平台能够进行在线反馈
满意度	H1	我认为在线直播教学平台能够满足我的学习需求
	H2	我认为在线直播教学平台满足了我的期望
	H3	我使用在线直播教学平台的经历是愉快的
	H4	我对在线直播教学平台感到满意
学习能力	I1	直播教学增强了我的团队协作能力
	I2	直播教学提升了我的自主学习能力
	I3	直播教学提升了我解决问题的能力
	I4	直播教学增强了我思考问题的能力
	I5	直播教学提升了我的信息获取能力
	I6	直播教学增强了我的口头表达能力

6 数据分析与结果讨论

6.1 信效度分析

本文采用 Cronbach's Alpha 系数和组合信度(CR)值进行信度检验。Cronbach's Alpha 值大于0.8,表示量表内在信度较高;Cronbach's Alpha 值大于0.7,表示量表内在信度良好。一般要求变量的 CR 值应大于0.7。此次问卷量表 Cronbach's Alpha 值和 CR 值均大于0.8,问卷信度较好。具体如表 2 所示:

表 2 测量指标的因子载荷、Cronbach's Alpha、CR 值及 AVE 值

变量	编号	因子载荷	Cronbach's Alpha	CR (组合信度)	AVE(平均方差抽取量)
知识共享	A1	0.670	0.852	0.853	0.537
	A2	0.732			
	A3	0.734			
	A4	0.725			
	A5	0.798			
系统质量	B1	0.783	0.834	0.835	0.505
	B2	0.659			
	B3	0.660			
	B4	0.711			
	B5	0.732			
资源质量	C1	0.845	0.890	0.891	0.622
	C2	0.743			
	C3	0.826			
	C4	0.701			
	C5	0.820			

（续表2）

变量	编号	因子载荷	Cronbach's Alpha	CR（组合信度）	AVE(平均方差抽取量)
服务质量	D1	0.790	0.866	0.866	0.619
	D2	0.812			
	D3	0.779			
	D4	0.764			
功能质量	E1	0.738	0.904	0.904	0.542
	E2	0.675			
	E3	0.679			
	E4	0.771			
	E5	0.767			
	E6	0.717			
	E7	0.735			
	E8	0.800			
满意度	H1	0.771	0.837	0.838	0.564
	H2	0.726			
	H3	0.724			
	H4	0.781			
学习能力	I1	0.760	0.892	0.894	0.584
	I2	0.718			
	I3	0.757			
	I4	0.775			
	I5	0.778			
	I6	0.794			

效度一般利用收敛效度和区分效度来验证。收敛效度主要通过因子载荷和平均方差抽取量(AVE)来检验，因子载荷的判断依据指标值为0.6，AVE值要大于0.5。此次问卷量表的因子载荷和AVE均符合要求（见表2），表示模型具有良好的收敛效度。区分效度则利用AVE值的平方根与潜变量间的相关系数来进行测度。结果见表3，表中对角线的数值为AVE的平方根，左侧相关系数值均小于AVE的平方根数值，表示模型具有良好的区分效度。

表3　区分效度分析结果

变量	资源质量	服务质量	功能质量	系统质量	满意度	知识共享	学习能力
资源质量	0.789						
服务质量	0.615	0.787					
功能质量	0.456	0.459	0.736				
系统质量	0.605	0.622	0.381	0.711			
满意度	0.629	0.587	0.433	0.548	0.751		
知识共享	0.560	0.583	0.470	0.563	0.628	0.733	
学习能力	0.594	0.614	0.418	0.588	0.652	0.715	0.764

6.2　模型验证

以研究假设为基础，通过AMOS 24.0构建结构方程模型如图3所示。模型的整体拟合情况见表4，总体适配指标都达到了标准。因此，本文所提出的假设模型和实际数据拟合状况良好，测量模型有效。

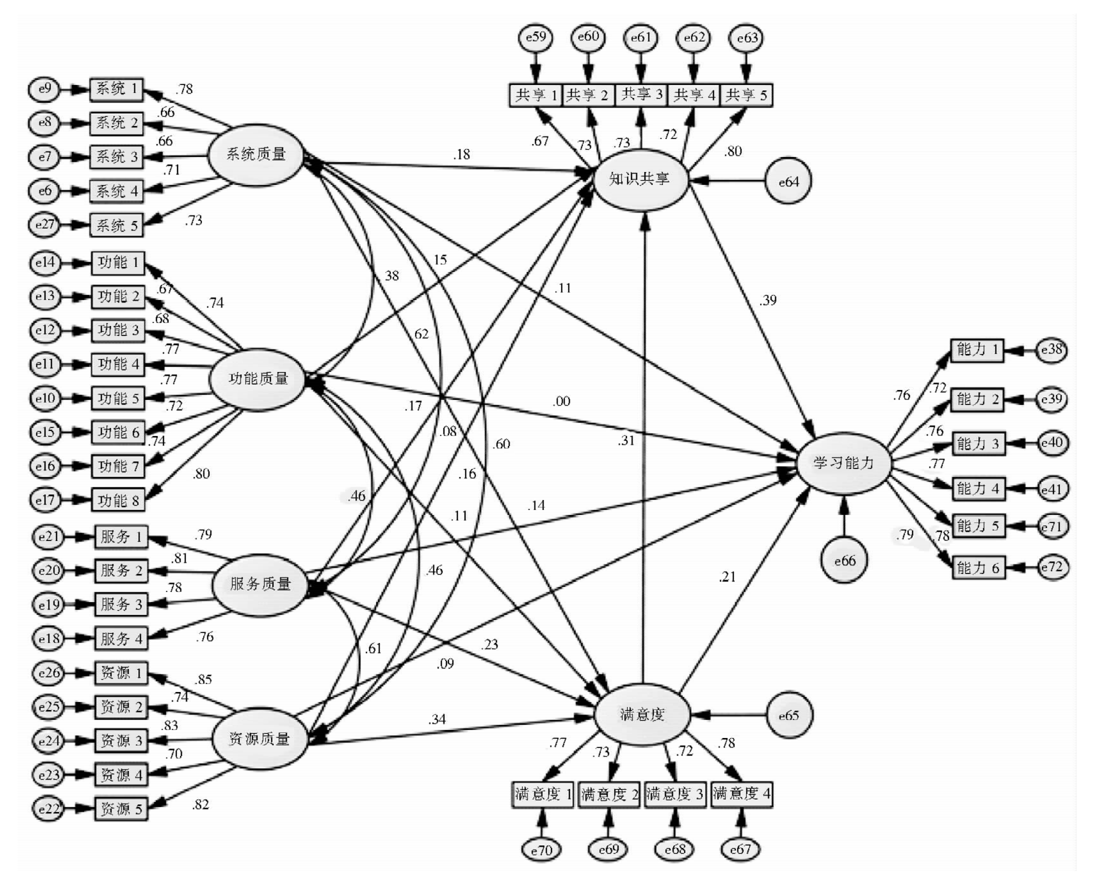


图3　结构方程模型

表 4　模型验证性因素分析的整体模型适配指标

拟合指标	CMIN/DF	GFI	TLI	RMR	SRMR	RMSEA	NFI	CFI
适配标准	<3.00	>0.90	>0.90	<0.05	<0.05	<0.05	>0.90	>0.90
实际值	1.517	0.919	0.970	0.033	0.039	0.030	0.924	0.973
拟合判断	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格

6.3　研究假设检验

6.3.1　直接效应检验

采用结构方程模型对直接效应关系进行检验，得到的路径系数分析结果见表 5。结果显示，在线教学平台的系统质量、功能质量、服务质量、资源质量都对满意度存在显著的直接效应；在线教学平台的系统质量、功能质量、服务质量对知识共享存在显著的直接效应，资源质量对知识共享的直接效应不显著；在线教学平台的系统质量、服务质量对学习能力存在显著的直接效应，功能质量和资源质量对学习能力的直接效应不显著；满意度对知识共享和学习能力存在显著的直接效应；知识共享对学习能力存在显著的直接效应，并且估计系数最高，这也说明了知识共享是推动学习能力提升最重要的方式之一。

表 5　模型路径系数分析结果

路径	Estimate	S. E.	C. R.	P	假设
满意度←系统质量	0.180	0.068	2.645	0.008	成立
满意度←功能质量	0.108	0.043	2.506	0.012	成立
满意度←服务质量	0.228	0.060	3.774	***	成立
满意度←资源质量	0.331	0.056	5.875	***	成立
知识共享←系统质量	0.171	0.056	3.073	0.002	成立
知识共享←功能质量	0.119	0.035	3.378	***	成立
知识共享←服务质量	0.139	0.050	2.799	0.005	成立
知识共享←资源质量	0.066	0.047	1.416	0.157	不成立
知识共享←满意度	0.261	0.050	5.222	***	成立
学习能力←系统质量	0.137	0.062	2.193	0.028	成立
学习能力←功能质量	-0.005	0.039	-0.126	0.900	不成立
学习能力←服务质量	0.144	0.056	2.597	0.009	成立
学习能力←资源质量	0.095	0.052	1.821	0.069	不成立
学习能力←知识共享	0.490	0.071	6.859	***	成立
学习能力←满意度	0.214	0.057	3.725	***	成立

注释：P 值呈现“***”符号，表示在 0.001 水平下显著，p 值以 0.05 为界

6.3.2　中介效应检验

在上述结果基础上，进一步对在线直播教学平台质量和学生学习能力的中介效应进行检验。采用 A. F. Hayes 等[56]使用的 Bootstrap 技术检验满意度及知识共享的中介效应显著性。

（1）系统质量对学习能力的直接效应、间接效应与总效应。由表 6 可知，系统质量对学习能力的总间接效应、直接效应、总效应和间接效应均为正数且达到了显著性水平。也就是说，知识共享和满意度分别在平台系统质量与大学生学习能力间起部分中介作用，知识共享和满意度共同在平台系统质量与大学生学习能力间发挥链式中介作用。假设 H1a、H2a、H3a、H4a 得到验证。

表 6　系统质量对学习能力的直接效应、间接效应与总效应

效应类别	估计值	SE	Bias-corrected 95%置信区间	
			Lower	Upper
总间接效应	0.145	0.042	0.072	0.238
直接效应	0.137	0.069	0.008	0.279
总效应	0.282	0.072	0.152	0.433
特定间接效应系统质量-满意度-知识共享-学习能力	0.023	0.011	0.007	0.049
系统质量-知识共享-学习能力	0.084	0.032	0.029	0.156
系统质量-满意度-学习能力	0.038	0.020	0.009	0.087

（2）服务质量对学习能力的直接效应、间接效应与总效应。由表 7 可知，服务质量对学习能力的总间接效应、直接效应、总效应以及间接效应均为正数且达到显著性水平。也就是说，知识共享和满意度分别在平台服务质量与大学生学习能力间起部分中介作用，知识共享和满意度共同在平台服务质量与大学生学习能力间发挥链式中介作用。假设 H1b、H2b、H3b、H4b 得到验证。

表 7　服务质量对学习能力的直接效应、间接效应与总效应

效应类别	估计值	SE	Bias-corrected 95%置信区间	
			Lower	Upper
总间接效应	0.146	0.035	0.084	0.221
直接效应	0.144	0.060	0.024	0.261
总效应	0.290	0.064	0.164	0.419
特定间接效应服务质量-满意度-知识共享-学习能力	0.029	0.011	0.013	0.057
服务质量-知识共享-学习能力	0.068	0.027	0.021	0.129
服务质量-满意度-学习能力	0.049	0.019	0.018	0.095

（3）资源质量对学习能力的直接效应、间接效应与总效应。由表 8 可知，资源质量对学习能力的总间接效应和总效应均为正数且达到显著性水平，而直接

效应未达到显著性水平；在三组特定间接效应中"资源质量-知识共享-学习能力"这组间接效应未达到显著性水平。也就是说，满意度在平台资源质量与大学生学习能力间起完全中介作用；知识共享和满意度共同在平台资源质量与大学生学习能力间发挥链式中介作用。假设H1c、H3c、H4c得到验证，假设H2c则不成立。

表8　资源质量对学习能力的直接效应、间接效应与总效应

效应类别	估计值	SE	Bias-corrected 95%置信区间	
			Lower	Upper
总间接效应	0.145	0.037	0.081	0.227
直接效应	0.095	0.054	-0.011	0.201
总效应	0.240	0.055	0.137	0.352
特定间接效应资源质量-满意度-知识共享-学习能力	0.042	0.013	0.022	0.074
资源质量-知识共享-学习能力	0.033	0.026	-0.013	0.089
资源质量-满意度-学习能力	0.071	0.023	0.032	0.126

(4)功能质量对学习能力的直接效应、间接效应与总效应。由表9可知，功能质量对学习能力的总间接效应和总效应均为正数且达到显著性水平，而直接效应未达到显著性水平；三组特定间接效应均为正数且达到了显著性水平。也就是说，知识共享和满意度分别在平台功能质量与大学生学习能力间起完全中介作用；知识共享和满意度共同在平台功能质量与大学生学习能力间发挥链式中介作用。假设H1d、H2d、H3d、H4d得到验证。

表9　功能质量对学习能力的直接效应、间接效应与总效应

效应类别	估计值	SE	Bias-corrected 95%置信区间	
			Lower	Upper
总间接效应	0.095	0.026	0.051	0.154
直接效应	-0.005	0.042	-0.085	0.079
总效应	0.090	0.044	0.008	0.181
特定间接效应功能质量-满意度-知识共享-学习能力	0.014	0.007	0.003	0.032
功能质量-知识共享-学习能力	0.058	0.022	0.020	0.107
功能质量-满意度-学习能力	0.023	0.012	0.004	0.055

6.4　研究结果讨论

笔者分析了在线直播教学平台质量对大学生学习能力的影响，并通过结构方程模型对因果假设关系进行实证分析。从模型拟合的结果可以看出，本文所构建的在线直播教学平台质量影响大学生学习能力的研究假设得到了数据的支持，具体分析如下：

6.4.1　直接效应和中介效应的结论分析与建议

在线直播教学平台的系统质量和服务质量能够直接正向影响学生的学习能力。稳定的直播教学平台操作系统、完善的移动互联技术能够优化线上直播教学的质量，能够帮助大学生减弱在线直播学习中的孤立感和技术使用困难，使用户感知到在线直播教学对自己学习研究的价值，能够直接推动学生自主学习的意愿，增强学习能力。"满意度-知识共享"在系统质量和服务质量对学习能力的影响中起着部分中介作用，在资源质量和功能质量对学习能力的影响中起着完全中介作用。这也显示出满意度和知识共享在在线直播教学中的重要作用。目前多数大学生存在自控力差和拖延行为，如果没有传统课堂规律化的束缚，大学生很难持续地将注意力集中在直播学习中，教师很难掌控学生的在线上课情况。因此，在线直播教学中，要想吸引学生的注意力，必须转向以学生为中心的自主内化学习教学模式，以教师的启发引导为主，注重大学生的自我学习和知识共享的"教"与"学"的过程。在线教学中要加强知识互动，利用在线直播平台的多样化功能设置提问、讨论和协作内容，及时监督大学生的知识吸收情况及在线听课情况，使大学生更多地参与到课堂中来，并进行知识共享。大学生通过知识互动环节，思考问题、发表看法、共享知识。同时，推送有用的学科知识资源和提供更为完备的平台功能、系统和服务，增强大学生对于平台的满意度和学习满意度，激发大学生的学习热情，并将学习到的有用知识通过教学课堂的知识协作等活动共享给班级其他同学，从而推动学习能力的提升。

6.4.2　总效应的比较与建议

系统质量对学生学习能力的总效应为0.282，服务质量对学生学习能力的总效应为0.290，功能质量对学生学习能力的总效应为0.090，资源质量对学生学习能力的总效应为0.240。根据总效应绝对值大小进行排序，在线直播教学平台各质量因素对学生学习能力的影响强弱顺序为"服务质量>系统质量>资源质量>功能质量"。服务质量的影响作用最强，对于大学生而言，其使用的目的在于能够方便快捷地进行学习。因此，直播教学平台服务商需要不断完善平台的管理和运营来增强在线直播教学平台的服务质量，例如帮助大学生解决使用上的困难，根据大学生的使用情境提供相关服务，发掘并满足大学生的真实学习需求，提升大学生的使用满意度。其次为系统质量，说明现阶段在线直播教学效果很大程度上受到在线平台系

统的影响。因为随着信息系统的完善和人机交互技术的不断进步，学生使用信息系统的学习成本不断减少，这也导致学生对信息系统的系统质量潜在要求不断地增多。事实上，当代大学生在数字环境中成长，多为“数字原住民”[57]。大多认为自己能够处理好多类型信息任务，难以忍受信息反馈的迟滞性，并要求网络“永远”在线等[58]。因此，直播教学平台服务商要不断进行技术优化，为用户提供稳定、完善、高质量的信息系统平台。再次是资源质量，教育信息资源的重要性、丰富性、相关性等的提升会增强用户对系统的满意度[59]。在线直播教学平台需要根据不同的教学类型和需求相应配备优质的学习资源，构建基于数据分析的个性化信息资源推送服务。同时，教师借助在线教学平台，将教学课件、实践案例、自有资源等教学资源整合，并将教学资源与平台内的学习资源进行集成形成丰富的资源体系，从而使在线教学课程构建更加完善。功能质量的影响最弱，主要原因是相对于系统质量、服务质量和资源质量而言，各直播平台的功能差异性较小，一些主要的功能如课件分享、直播、签到等基本都具备。即使直播平台功能再完善，直播教学课堂中能够应用到的仍是核心的功能。因此在线直播教学平台功能质量对于学生能力的提升虽然有影响，但影响程度相对较小。

7 研究意义和局限性

研究发现无论是满意度还是知识共享，在直播教学平台质量对大学生学习能力的影响中充当的并非单一中介功能，而是一个结合型的链式中介。基于此，本研究的贡献在于揭示了在线直播教学平台质量通过提升大学生满意度，进而作用于知识共享，最后推动大学生学习能力的传导路径。这对于拓展人们关于在线直播教学与大学生学习能力的模式的认识有一定意义，研究结论可为高校在线直播教学提供指导。

在线直播教学是一个复杂的系统，尚且处于高速发展阶段，随着信息技术和知识需求的不断更新发展，其内容、模式和手段也需要继续优化和进步。本研究虽取得一定的成果，但受到个人经验水平以及研究对象的复杂性等主客观因素影响，仍存在很多不足和问题，主要包括：很多具备代表性的因素可能未被考虑在内；数据收集量较少且问卷调查收集数据存在一定的主观性。在今后的研究中需要弥补这些不足并进一步进行探索在线直播教学平台质量与学生学习能力的关系机理。

参考文献：

[1] 中华人民共和国教育部. 疫情防控期间做好高校在线教学组织与管理工作[EB/OL]. [2020-08-15]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/202002/t20200205_418131.html.

[2] 郑旭蓉，黄川林，徐超越，等. 基于“互联网+”的教育直播平台探析[J]. 价值工程，2018，37(4)：165-166.

[3] 刘珍芳. 交互式教学研究评述[J]. 远程教育杂志，2009，17(6)：49-51.

[4] 刘敏娜. 论分布式认知理论与网络时代的学习观[J]. 陕西教育(高教版)，2012(Z1)：77-78.

[5] 李爽，雷走宏. 信息时代网络直播教学的发展——以翻转教学为例[J]. 科技传播，2019，11(11)：148-149.

[6] DELONE W H，MCLEAN E R. The delone and mcLean model of information systems success：a ten-year update[J]. Journal of management information systems，2003，19(4)：9-30.

[7] WANG W T，WANG C C. An empirical study of instructor adoption of web-based learning systems[J]. Computers & education，2009，53(3)：761-774.

[8] BOCK G W，SHIN K S，SUH A，et al. The factors affecting success of knowledge-based systems at the organizational level[J]. Data processor for better business education，2009，50(2)：95-105.

[9] KISEKKA V，GIBONEY J S. The effectiveness of health care information technologies：evaluation of trust，security beliefs，and privacy as determinants of health care outcomes[J]. Journal of medical internet research，2018，20(4)：e107.

[10] NULHUSNA R，SANDHYADUHITA P，HIDAYANTO A N，et al. The relation of e-government quality on public trust and its impact towards public participation[J]. Transforming government people process & Policy，2017，11(3)：393-418.

[11] 谢佳琳，张晋朝. 高校图书馆用户标注行为研究——以信息系统成功模型为视角[J]. 图书馆论坛，2014，34(11)：87-93.

[12] ISLAM A K M N. The role of perceived system quality as educators' motivation to continue e-learning system use[J]. AIS transactions on human-computer interaction，2012，1：25-43.

[13] 顾小清，付世容. 移动学习的用户接受度实证研究[J]. 电化教育研究，2011(6)：48-55.

[14] BALOG A. Testing a multidimensional and hierarchical quality assessment model for digital libraries [J]. Studies in informatics and control，2011，20(3)：233-246.

[15] BHATTACHERJEE A. An empirical analysis of the antecedents of electronic commerce service continuance[J]. Decision support systems，2001，32(2)：201-214.

[16] NONAKA I，TAKEUCHI H. The knowledge-creating company：how Japanese companies create the dynamics of innovation[M]. New York：Harvard Business School Press，1995：175-187.

[17] CHARBANG Y，NAVIMIPOUR N J. Online knowledge sharing mechanisms：a systematic review of the state of the art literature and recommendations for future research[J]. Information systems frontiers，2016，18(6)：1131-1151.

[18] DALKIR K. The role of technology and social media in tacit knowledge sharing[J]. International journal of e-entrepreneurship & innovation, 2016, 6(2):40－56.
[19] HUNG S W,CHENG M J. Are you ready for knowledge sharing? an empirical study of virtual communities[J]. Computers & education, 2013,62(1):8－17.
[20] 胡乐炜,赵晶,江毅.基于互联网平台的服务型企业知识共享能力形成及作用过程研究——权变理论视角[J].管理评论, 2018,30(10):95－105.
[21] NAVIMIPOUR N J,ZAREIE B. A model for assessing the impact of e-learning systems on employees satisfaction[J]. Computers in human behavior,2015,53(12):475－485.
[22] CUMMINGS J N. Work groups, structural diversity, and knowledge sharing in a global organization[J]. Management science,2004,50(3): 352－364.
[23] CROSS R,CUMMINGS J N. Tie and network correlates of individual performance in knowledge-intensive work[J]. Academy of management journal,2004,47(6):928－937.
[24] SPARROWE R T,LIDEN R C,WAYNE S J,et al. Social networks and the performance of individuals and groups[J]. Academy of management journal,2001,44(2):316－325.
[25] 唐承鲲,徐明.基于社交媒体合作学习效果的影响要素与实现机制分析[J].远程教育杂志,2015,33(6):32－38.
[26] 束克定,梁玉娟.网络学习社区结构特征及其与学习绩效关系研究[J].开放教育研究,2006(6):69－73.
[27] 刘冰峰.产学合作知识共享研究[D].武汉:武汉理工大学, 2010.
[28] CRESS U, BARQUERO B, SCHWAN S. Improving quality and quantity of contributions: two models for promoting knowledge exchange with shared databases[J] Computers & education,2007,49(2):423－440.
[29] 吴素春,万卉林,王纯阳.知识共享网络结构与学习绩效关系研究——基于“管理学”教学班的调查[J].高教探索,2019(2): 40－47,76.
[30] CHAO C Y,HWU S L,CHANG C C. Supporting interaction among participants of online learning using the knowledge sharing concept [J]. Turkish online journal of educational technology, 2011, 10(4):311－319.
[31] 徐小龙,王方华.虚拟社区的知识共享机制研究[J].自然辩证法研究, 2007(8):83－86.
[32] 马婧,韩锡斌,周潜,等.基于学习分析的高校师生在线教学群体行为的实证研究[J].电化教育研究,2014,35(2):13－18, 32.
[33] 穆肃,陈思,布莱恩·贝迪.创新、相互依存与公平参与——在线学习知识建构过程分析[J].开放教育研究,2015,21(1):17－33.
[34] 高中华,赵晨.交互过程视角下知识型团队成员知识分享行为研究[J].经济管理,2015,37(12):68－78.
[35] PETTER S, DELONE W, MCLEAN E. Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships[J]. European journal of information systems,2008, 17(3): 236－263.
[36] DONG T P,CHENG N C,WU Y C J. A study of the social networking website service in digital content industries:the Facebook case in Taiwan[J]. Computers in human behavior,2014,30(1):708－714.
[37] PARK S,ZO H,CIGANEK A P,et al. Examining success factors in the adoption of digital object identifier systems[J]. Electronic commerce research and applications,2011,10(6):626－636.
[38] ALALI H,SALIM J. Virtual communities of practice success model to support knowledge sharing behavior in health-care sector[J]. Procedia technology,2013,11(12):176－183.
[39] CHIU C M,CHIU C S,CHANG H C. Examining the integrated influence of fairness and quality on learners’ satisfaction and Web-based learning continuance intention[J]. Information systems journal, 2010,17(3):271－287.
[40] AL-FRAIHAT D,JOY M,MASA’DEH R,et al. Evaluating e-learning systems success: an empirical study[J]. Computers in human behavior,2020,102(8):67－86.
[41] LIN H F. Measuring online learning systems success: applying the updated DeLone and McLean model[J]. Cyberpsychology & behavior,2007,10(6):817－820.
[42] 胡勇.在线学习过程中的社会临场感与不同网络学习效果之间的关系初探[J].电化教育研究,2013,34(2):47－51.
[43] CRONIN J J,BRADY M K,HULT G T M. Assessing the ef fects of quality, value, and customer satisfaction on consumer behavioral intentions in service environments[J]. Journal of retailing,2000,76(2):193－218.
[44] HO L A,KUO T H,LIN C H,et al. The mediate effect of trust on organizational online knowledge sharing: an empirical study[J]. International journal of information technology and decision making, 2010,9(4):625－644.
[45] JIN X L,LEE M K O,CHEUNG C M K. Predicting continuance in online communities:model development and empirical test[J]. Behavior & information technology,2010,29(4):383－394.
[46] CHOU S W,MIN H T,CHANG Y C,et al. Understanding continuance intention of knowledge creation using extended expectation-confirmation theory: an empirical study of Taiwan and China online communities[J]. Behaviour & information technology, 2010,29(6):557－570.
[47] CHEUNG C M K,LEE M K O,LEE Z W Y,et al. Understanding the continuance intention of knowledge sharing in online communities of practice through the post - knowledge - sharing evaluation processes[J]. Journal of the association for information science and technology,2013,64(7):1357－1374.
[48] SHARMA S K,GAUR A,SADDIKUTI V,et al. Structural equation model (SEM)-neural network (NN) model for predicting quality determinants of e-learning management systems[J]. Behaviour &

information technology,2017,36(10):1053 – 1066.

[49] WIXOM B H,TODD P A. A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance[J]. Information systems research, 2005,16(1):85 – 102.

[50] XU J J,BENBASAT I,CENFETELLI R T. Integrating service quality with system and information quality:an empirical test in the e-service context[J]. MIS quarterly,2013,37(3):777 – 794.

[51] 杜世纯. MOOC 背景下混合式学习的实现路径与效果评价研究[D]. 北京:中国农业大学, 2017.

[52] 王晶心,原帅,赵国栋. 混合式教学对大学生学习成效的影响——基于国内一流大学 MOOC 应用效果的实证研究[J]. 现代远距离教育,2018(5):39 – 47.

[53] OLIVER R L. A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions[J]. Journal of marketing research, 1980,17(4):460 – 469.

[54] CHOI S Y,LEE H,YOO Y. The impact of information technology and transactive memory systems on knowledge sharing, application, and team performance: a field study [J]. MIS quarterly,2010,34(4):855 – 870.

[55] LU L,LEUNG K,KOCH P T. Managerial knowledge sharing: the role of individual, interpersonal, and organizational factors[J]. Management and organization review,2010,2(1):15 – 41.

[56] HAYES A F. Beyond baron and kenny: statistical mediation analysis in the new millennium[J]. Communication monographs,2009, 76(4):408 – 420.

[57] TILVAWALA K,SUNDARAM D,MYERS M D. Design of organisational ubiquitous information systems: digital native and digital immigrant perspectives[C]// Pacific Asia conference on information systems. Korea:PACIS,2013:171.

[58] 王文韬,谢阳群,占南. 基于 ERG 理论的数字原住民信息行为研究[J]. 情报理论与实践,2015,38(9):42 – 46,7.

[59] 杨文正,熊才平,丁继红,等. 教育信息资源质量满意度影响因素及机制研究——基于 296 份中学教师调查问卷的结构方程模型分析[J]. 中国电化教育,2014,(5):104 – 112.

作者贡献说明:

曹振祥:负责总体框架设计、文献收集和论文撰写;

储节旺:负责论文审验、润色和修改;

李茂胜:负责数据收集与论文润色;

王修玲:负责数据收集与论文修改。

A Study on the Impact of the Quality of Live Online Teaching Platform on the Learning Ability of University Students in the Information System Success Model
——Chain-Mediating Effects of Knowledge Sharing and Satisfaction

Cao Zhenxiang[1]　Chu Jiewang[2]　Li Maosheng[2]　Wang Xiuling[2]

[1] School of Economics, Anhui University, Hefei 230000

[2] School of Management, Anhui University, Hefei 230000

Abstract: [Purpose/significance] The impact of the quality of live online teaching platform on the learning ability of college students and its path is discussed in order to provide a reference for the study of live online teaching in universities. [Method/process] Based on the characteristics of live online teaching, the D&M model is used as a framework, and knowledge sharing and satisfaction are used as chain mediators to construct a model of the impact of the quality of live online teaching platform on the learning ability of college students. A questionnaire survey was conducted on 578 college students and the collected data were tested. [Result/conclusion] The system quality and service quality of the platform have a direct and significant positive impact on the learning ability of college students; the direct impact of the platform's resource quality and function quality on college students' learning ability is not significant, but the indirect impact is significant; knowledge sharing and satisfaction together play a partly mediating role between the platform's system quality, service quality and college students' learning ability; knowledge sharing and satisfaction together play a completely mediating role between the platform's function quality, service quality and college students' learning ability.

Keywords: D&M model　live online teaching platform　learning capability　knowledge sharing　satisfaction　chain mediating effect